

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 195 26 061 A 1

⑤① Int. Cl. 6:  
E 05 F 3/10

②① Aktenzeichen: 195 26 061.9  
②② Anmeldetag: 17. 7. 95  
②③ Offenlegungstag: 23. 1. 97

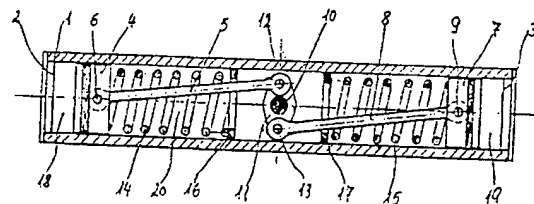
DE 195 26 061 A 1

⑦① Anmelder:  
Geze GmbH & Co, 71229 Leonberg, DE

⑦② Erfinder:  
Alber, Hermann, 70192 Stuttgart, DE

⑤④ Türschließer

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen möglichst schmal ausgebildeten Türschließer für den verdeckten Einbau in ein Türblatt oder einen Türrahmen. Aufgabengemäß soll möglichst viel potentielle Energie beim Öffnen der Tür für den selbsttätigen Schließvorgang gespeichert werden. Hierzu wird ein Kolben-system mit zwei gegenläufig arbeitenden Kolben 4 und 7 angewendet, wodurch gegenüber herkömmlichen mit verzahnungsloser Übertragungseinrichtung wirkenden Türschließern der doppelte Spannweg für das aus den Schließ-erfedern 14 und 15 bestehende Schließfederensystem da-durch erreicht wird, daß jedem der gegenläufig wirkenden Kolben 4 und 7 eine verzahnungslose Übertragungseinrich-tung zugeordnet ist.



DE 195 26 061 A 1

Die Erfindung betrifft einen Türschließer mit einem kraftübertragenden Gestänge gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Ein derartiger mit Gleitarm und Gleitschiene versehener Türschließer ist durch das DE-GM 92 09 276 bekannt. Bei dieser Konstruktion ist die Schließervelle einseitig im Gehäuse gelagert, wobei ein auf dieser Schließervelle befestigter Nocken sowohl auf den Schließerkolben als auch auf den Dämpfkolben wirkt. Diese beiden Kolben führen daher eine gleichsinnige Bewegung aus. Nachteilig ist, daß infolge der für den verdeckten Einbau in ein Türblatt vorgesehenen schmalen Bauweise des Türschließers der Nocken im Durchmesser relativ klein ist und deshalb bei der Öffnungsbewegung der Tür nur ein kleiner Hub für den Schließerkolben aufgebracht wird. Entsprechend klein ist deshalb auch der auf eine Schließervfeder ausgeübte Spannweg.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es einen schmalen und für den verdeckten Einbau im Türblatt oder Türrahmen geeigneten Türschließer zu schaffen, der beim Öffnen der Tür einen möglichst großen Vorspannweg für die Schließervfeder erzeugt, um möglichst viel potentielle Energie für den selbsttätigen Schließvorgang zu speichern.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung dadurch gelöst, daß die Kolben gegenläufig im zylindrischen Gehäuse angeordnet sind und jedem Kolben eine mit der Schließervelle in Verbindung stehende verzahnungslose Übertragungseinrichtung zugeordnet ist. Bedingt durch die gegenläufige Anordnung der Kolben wird bei einer durch die vorgegebene Breite im Durchmesser begrenzten Übertragungseinrichtung der doppelte Spannweg für die Schließervfeder erreicht und dadurch eine hohe Vorspannung der Schließervfeder geschaffen.

Nach einem Merkmal der Erfindung weist die verzahnungslose Übertragungseinrichtung einen fest mit der Schließervelle verbundenen Kurbeltrieb auf, der jeweils über ein auf Zug beanspruchtes Bauteil mit den Kolben in Wirkverbindung steht. Infolge der Zugbeanspruchung der den Kurbeltrieb mit den Kolben verbindenden Bauteile können diese relativ schwach ausgebildet werden, da sie nicht auf Knickung beansprucht werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Kurbeltrieb zentral im Gehäuse angeordnet und weist eine Exzentrerscheibe auf, die mit den auf Zug beanspruchten Bauteilen verbunden ist. Diese zentrale Anordnung der Exzentrerscheibe und damit auch der Schließervelle ermöglicht es, diesen türintegrierten Schließer für rechts und links angeschlagene Türen zu verwenden.

Wie ein weiteres Merkmal der Erfindung zeigt, sind die auf Zug beanspruchten Bauteile durch Stangen gebildet, die einerseits in den Kolben mittels Kolbenbolzen schwenkbar gelagert sind und andererseits in fest mit der Exzentrerscheibe verbundene Lagerbolzen eingreifen. Anstelle der Stangen können auch andere die Zugkräfte übertragende Bauteile, beispielsweise Stahlseile, verwendet werden.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung wird dadurch geschaffen, daß die verzahnungslose Übertragungseinrichtung Nocken aufweist, wobei jedem der gegenläufig arbeitenden Kolben ein Nocken zugeordnet ist.

Im Aufbau ist diese Konstruktion sehr einfach, denn die Nocken sind merkmalsgemäß gleich ausgebildet und

nur um 180° gegeneinander verdreht auf der Schließervelle befestigt. Eine solche Konstruktion eignet sich besonders für Türschließer Ausführungen, die mit einer von den Kolbenbewegungen unabhängig wirkenden Dämpfeinrichtung versehen sind.

Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen wird nachfolgend die Erfindung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Türschließer mit Kurbeltrieb mit auf Zug beanspruchten Übertragungsteilen im Längsschnitt, schematische Darstellung;

Fig. 2 die schematische Darstellung eines Türschließers mit Nockentrieb im Längsschnitt und

Fig. 3 den Türschließer entsprechend Fig. 2 im Längsschnitt und um 90° gedreht.

Der Türschließer nach Fig. 1 besitzt ein Gehäuse 1, dessen linke Stirnseite 2 und die rechte Stirnseite 3 von je einem Gehäusedeckel gebildet ist, wodurch der Innenraum des Gehäuses 1 nach außen verschlossen wird. Dieses Gehäuse ist verdeckt in ein Türblatt eingebaut, wobei nur eine Schließervelle 10 geringfügig über die obere Türblattkante ragt, da beispielsweise die Schließervelle 10 fest mit einem nicht eingezeichneten Gleitarm verbunden ist und dieser Gleitarm in eine ebenfalls nicht dargestellte und mit dem Türrahmen verbundene Gleitschiene eingreift. In einem der linken Stirnseite 2 gegenüberliegenden Kolben 4 ist mittels eines Kolbenbolzens 6 eine Stange 5 schwenkbar gelagert und entsprechend ist ein Kolben 7 durch einen Kolbenbolzen 9 mit einer Stange 8 verbunden. Auf der Schließervelle 10 ist eine hier als als Doppelkurbelarm ausgebildete Exzentrerscheibe 11 befestigt, die mit Lagerbolzen 12 und 13 zur Lagerung der Stangen 5 und 8 versehen ist. Zwischen einem im Gehäuse 1 fixierten Federauflagering 16 und dem linken Kolben 4 ist eine Schließervfeder 14 eingespannt, während eine zweite Schließervfeder 15 sich einerseits auf einem Federauflagering 17 und andererseits auf dem Kolben 7 abstützt. Die Stangen 5 und 8 durchgreifen die ihnen zugeordnete Schließervfeder 14 bzw. 15.

Ein linker Druckraum 18 wird von der linken Stirnseite 2 und der Stirnseite des Kolbens 4 begrenzt und entsprechend ist ein rechter Druckraum 19 zwischen der rechten Stirnseite 3 und dem Kolben 4 vorgesehen. In einem im wesentlichen drucklosen Federraum 20 ist außer den Schließervfedern auch die verzahnungslose Übertragungseinrichtung angeordnet.

In Fig. 1 ist der Türschließer bei voller Öffnung der Tür gezeigt, wobei durch die Drehbewegung der Schließervelle 10 und der darauf befestigten Exzentrerscheibe 11 die beiden Kolben 4 und 7 durch die auf Zug beanspruchten Stangen 5 und 8 gegenläufig zueinander bewegt und die beiden Schließervfedern 14 und 15 jeweils um den gleichen Betrag vorgespannt werden, wodurch die für den selbsttätigen Schließvorgang erforderliche potentielle Energie gespeichert wird. Beim Loslassen der geöffneten Tür bewirkt die in den vorgespannten Schließervfedern 14 und 15 gespeicherte Energie, daß die Kolben 4 und 7 in Richtung auf die Stirnseiten 2 und 3 gedrückt werden. Die auf Zug beanspruchten Stangen 5 und 8 verdrehen die Exzentrerscheibe 11 und somit auch die Schließervelle 10. Der mit dem Gehäuse verdeckt in einem Türblatt eingebaute und mit dem Gleitarm auf die im Türrahmen eingelassene Gleitschiene wirkende Türschließer erzeugt durch die in den Schließervfedern 14 und 15 gespeicherte Energie das selbsttätige Schließen der von Hand geöffneten Tür. Diese Schließbewegung wird in an sich bekannter Weise hydraulisch ge-

dämpft. Hierzu wird beispielsweise beim Öffnungsvorgang Hydraulikflüssigkeit aus dem Federraum 20 über nicht dargestellte und in den Kolben 4 und 7 befindliche Rückschlagventile in die beim Öffnen drucklosen 18 und 19 gefördert. Erst beim Loslassen der Tür baut sich infolge der Federkraft der Schließfedern 14 und 15 in den Druckräumen 18 und 19 ein der Federkraft entgegenwirkender Druck auf. Zur hydraulischen Dämpfung der Schließbewegung ist der Druckraum 18,19 jeweils flüssigkeitsleitend mit dem Federraum 20 verbunden, wobei in der Überströmeinrichtung, z. B. Flüssigkeitsleitung mindestens ein einstellbares Dämpfventil angeordnet ist, mit welchem die Schließgeschwindigkeit eingestellt werden kann.

Bei der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausführungsform sind die auf der Innenwand des Gehäuses 1 geführten Kolben 4 und 7 mit darin gelagerten Druckrollen 23 und 24 versehen. Auf einem Vierkant 25 der Schließwelle 10 sind zwei gleiche Nocken 21 und 22 um 180° zueinander verdreht befestigt. Der Nocken 21 wirkt auf den Kolben 4 über die Rolle 23, während der Nocken 22 den Kolben 7 über die Rolle 24 betätigt. Infolge der Federkraft der Schließfedern 14 und 15, die sich einerseits auf den Kolben 4 und 7 und andererseits auf den Stirnseiten 2 und 3 abstützen, wird eine ständig wirkende kraftschlüssige Verbindung zwischen den Nocken 21 und 22 und den Kolben 4 und 7 geschaffen.

Diese Fig. 2 und 3 zeigen den Türschließer in geöffneter Stellung der Tür, also mit durch den Öffnungsvorgang vorgespannten Schließfedern 14 und 15. Beim selbsttätigen Schließvorgang drücken die Schließfedern 14 und 15 die Kolben 4 und 7 über die Rollen 23 und 24 gegen die Nocken 21 und 22, die über den Vierkant 25 die Schließbewegung auf die Schließwelle 10 ausüben. Zur Dämpfung der Schließbewegung wird bei einem derartigen Türschließer üblicherweise eine gesonderte und bei der Schließbewegung wirksame Dämpfeinrichtung angeordnet.

#### Patentansprüche

1. Türschließer mit einem kraftübertragenden Gestänge, vorzugsweise einem Gleitarm mit einer Gleitschiene, für den verdeckten Einbau in ein Türblatt oder in einen Türrahmen, bestehend aus mindestens einer in einem zylindrischen Gehäuse drehbar gelagerten und mit dem Gleitarm verbundenen Schließwelle, die über ein Getriebe auf ein im Gehäuse angeordnetes Kolbensystem wirkt und dieses Kolbensystem zwei Kolben aufweist, die mit mindestens einer Schließfeder zusammenwirken, wobei das Getriebe ein mit der Schließwelle verbundenes Antriebselement aufweist, welches mit dem Kolben in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben (4, 7) gegenläufig arbeitend im zylindrischen Gehäuse (1) angeordnet sind und jedem Kolben (4, 7) eine mit der Schließwelle (10) in Verbindung stehende verzahnungslose Übertragungseinrichtung zugeordnet ist.
2. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungseinrichtung einen Kurbeltrieb und/oder einen Nockentrieb aufweist.
3. Türschließer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verzahnungslose Übertragungseinrichtung einen mit der Schließwelle (10) fest verbundenen Kurbeltrieb aufweist, der jeweils über ein auf Zug beanspruchtes Bauteil mit den Kolben (4, 7) in Wirkverbindung steht.

4. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurbeltrieb zentral im Gehäuse (1) angeordnet ist und eine Exzenterzscheibe (11) aufweist, die mit den auf Zug beanspruchten Bauteilen verbunden ist.

5. Türschließer nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die auf Zug beanspruchten Bauteile durch Stangen (5, 8) gebildet sind, die einerseits in den Kolben (4, 7) mittels Kolbenbolzen (6, 9) schwenkbar gelagert sind und diese Stangen (5, 8) andererseits in fest mit der Exzenterzscheibe (11) verbundene Lagerbolzen (12, 13) eingreifen.

6. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die verzahnungslose Übertragungseinrichtung Nocken (21) aufweist, wobei jedem der gegenläufig arbeitenden Kolben (4, 7) ein Nocken (21, 22) zugeordnet ist.

7. Türschließer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (21, 22) gleich ausgebildet und um 180° gegeneinander verdreht auf der Schließwelle (10) befestigt sind.

8. Türschließer nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (21, 22) symmetrisch ausgebildet sind.

9. Türschließer nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Nocken (21, 24) jeweils mit einem Druckstück (23, 24) an dem zugeordneten Kolben (4, 7) zusammenwirkt.

10. Türschließer nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung zum Dämpfen der Schließbewegung vorgesehen ist, vorzugsweise eine hydraulisch arbeitende Einrichtung, z. B. unter Verwendung des Kolbensystems.

11. Türschließer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Dämpfen als separate Baueinheit oder integriert im Türschließer ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

